

Didáctica Geográfica nº 21, 2020, pp. 175-201

DOI: <https://doi.org/10.21138/DG.498>

ISSN electrónico: 2174-6451

## **LOS PROCESOS EXOGENÉTICOS: UNA GEO-RUTA DIDÁCTICA POR LA COSTA OCCIDENTAL DEL LAGO DE MARACAIBO (VENEZUELA)**

**EXOGENETIC PROCESSES: A DIDACTIC GEO-ROUTE ALONG THE WESTERN SHORE OF LAKE MARACAIBO (VENEZUELA)**

**PROCESSUS EXOGENÉTIQUES: UNE GÉO-RUTE DIDACTIQUE PAR LA CÔTE OUEST DU LAC MARACAIBO (VENEZUELA)**

Ramón José Labarca Rincón <sup>ID</sup>

Centro de Formación e Investigación “Padre Joaquín” de Fe y Alegría, Venezuela.

[ramonlabarca31@gmail.com](mailto:ramonlabarca31@gmail.com)

Edith Luz Gouveia <sup>ID</sup>

Centro de Estudios Geográficos

Universidad del Zulia, Venezuela

[edithgouveia@yahoo.com](mailto:edithgouveia@yahoo.com)

Recibido: 26/05/2020

Aceptado 18/09/2020

### **RESUMEN:**

La idea es proponer una geo-ruta por la costa occidental del Lago de Maracaibo para la enseñanza de procesos exogenéticos en el área de formación Ciencias de la Tierra. La investigación es descriptiva y proyectiva, con un diseño de campo y no experimental.

En el diagnóstico de los recursos didácticos un promedio del 41,67% de los docentes encuestados manifiesta no utilizar “recursos naturales” en la enseñanza de procesos exogenéticos; y el 100% nunca incluye “recursos dirigidos” en la práctica pedagógica. Se propone una geo-ruta didáctica por la costa occidental del Lago de Maracaibo (Venezuela) que contempla cinco paradas para que el estudiante alcance a descubrir y describir procesos exogenéticos en el campo.

**PALABRAS CLAVE:**

Ciencias de la tierra; relieve; geomorfositos; enseñanza.

**ABSTRACT:**

The idea is to propose a geo-route along the western shore of Lake Maracaibo to teach exogenetic processes in the Earth Sciences training area. The research is descriptive and projective, with a field design and not experimental. In the diagnosis of teaching resources, an average of 41.67% of the teachers surveyed stated that they did not use “natural resources” in teaching exogenetic processes; and 100% never include “directed resources” in pedagogical practice. A didactic geo-route is proposed along the western shore of Lake Maracaibo that includes five stops for the student to discover and describe exogenetic processes in the field.

**KEYWORDS:**

Earth sciences; relief; geomorphosites; teaching.

**RÉSUMÉ:**

L'idée est de proposer une géo-route le long de la rive ouest du lac Maracaibo pour enseigner les processus exogénétiques dans la zone d'entraînement des sciences de la Terre. La recherche est descriptive et projective, avec une conception de terrain et non expérimentale. Dans le diagnostic des ressources pédagogiques, une moyenne de 41,67% des enseignants interrogés ont déclaré qu'ils n'utilisaient pas de «ressources naturelles» dans l'enseignement des processus exogénétiques; et 100% n'incluent jamais les «ressources dirigées» dans la pratique pédagogique. Une géo-route didactique est proposée le long de la rive ouest du lac Maracaibo qui comprend cinq arrêts pour que l'étudiant découvre et décrive les processus exogénétiques sur le terrain.

**MOTS-CLÉS:**

Sciences de la terre; relief; géomorphosites; enseignement.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Las ciencias geográficas en la Educación Media General venezolana están representadas por las áreas de formación Geografía, Historia y Ciudadanía y Ciencias de la Tierra, siendo la primera más orientada al orden socio-territorial del espacio (procesos de la Geografía Humana y Física) y la segunda alineada hacia el estudio y comprensión de la dinámica de la Tierra (procesos de la Geografía Física). En el caso del área de formación Ciencias de la Tierra, su principal labor en la educación es que los estudiantes logren describir, explicar y predecir fenómenos naturales en la superficie planetaria (Pedrinaci, 2013), es decir, que a través de la observación directa alcancen la descripción y comprensión de los procesos derivados de la geodinámica.

Esta noción de las Geociencias a nivel de educación media, manifiesta una postura epistémica que necesariamente relaciona su enseñanza con el paisaje natural. De este modo, cambia la noción de enseñanza tradicional hacia un modo de operar los contenidos donde el estudiante es el protagonista principal, puesto que es él quien va a desvelar, identificar, describir, relacionar y hasta cuantificar los procesos terrestres que se evidencian en el paisaje natural a visitar. En este punto, Lacreu (2017) asegura que una forma de favorecer la enseñanza de las Ciencias de la Tierra es que el docente propicie un diálogo entre el estudiante y la naturaleza.

Pese a este gran potencial didáctico que proveen los paisajes naturales, en las instituciones de educación media en países como Argentina, Ecuador, España y Venezuela aún se percibe una enseñanza de las Ciencias de la Tierra encasillada en libros de texto, enciclopedias y atlas que no permiten que el estudiante salga de generalidades geográficas abstractas que, en la mayoría de los casos, no logra comprender (Lacreu, 2017; Labarca, Barreto y Bernal, 2019), lo cual es una consecuencia directa de no utilizar el laboratorio geocientífico por excelencia: el paisaje natural (Calonge, Farmeli, Meléndez y Martínez, 2014).

Uno de los aspectos que empujan esta postura didáctica tradicional, es que los docentes de la referida área de formación desconocen las bondades pedagógicas que pueden brindar los paisajes naturales de su localidad. Quizás la formación docente en la universidad no les proporcionó lineamientos claros sobre esta herramienta geodidáctica, por lo que sería necesario someterlos a talleres de actualización sobre la enseñanza de las Geociencias de forma contextualizada. Para Pedrinaci (2012), la formación permanente del profesor que imparte Ciencias de la Tierra debe ser una ruta a seguir de las universidades con el fin de mejorar la enseñanza en bachillerato o educación media como se le conoce en Venezuela.

Por consiguiente, la contextualización de la enseñanza geocientífica debe partir desde dos miradas: 1) Que el docente logre relacionar los contenidos teóricos de procesos geológicos/geomorfológicos con los fenómenos naturales dispuestos en el paisaje, lo cual puede lograrse con espacios formativos de orden teórico y práctico; y 2) Los

encargados de cultivar la didáctica específica de las Ciencias de la Tierra deben ofrecer materiales didácticos contextualizados que estimulen una práctica docente más dinámica, protagónica y basada en el aprendizaje por descubrimiento.

La idea de los materiales didácticos contextualizados es brindar las herramientas para que los estudiantes adquieran aprendizajes geocientíficos a partir del escenario natural donde se manifiestan procesos endógenos y exógenos de la Tierra. Para este fin, las geo-rutas son una opción pedagógica integradora, creativa y vivencial. Estos caminos de interés científico y didáctico, son un recorrido o sendero que mediante paradas estacionarias pretenden mostrar la presencia de procesos terrestres en el propio espacio natural de ocurrencia (Calonge, Farmeli, Meléndez, Carvalho y Rodrigues, 2013; y Labarca *et al.*, 2019).

Por ende, diversas investigaciones nacionales e internacionales fundamentan la necesaria utilidad de las geo-rutas o itinerarios didácticos en la enseñanza de procesos terrestres, a saber: González (2012) en su tesis de maestría genera un itinerario de campo basado en la Isla de Toas (estado Zulia, Venezuela) para incentivar el aprendizaje significativo de la influencia de las estructuras geológicas (fallas y pliegues) en el relieve; Labarca *et al.* (2019), diseñaron una geo-ruta didáctica por el paisaje de la Laguna de Las Peonías (estado Zulia, Venezuela) para la enseñanza de la morfología litoral; y Gómez, Corrochano y Parra (2017), proponen un itinerario didáctico por el Noroeste de Zamora (España) para el análisis del relieve desde los espacios naturales con los estudiantes del último año de educación primaria.

La ejecución de salidas de campo, geo-rutas o itinerarios pedagógicos no son usuales en las instituciones educativas venezolanas y, en específico, zulianas (es decir, del estado Zulia). Aun cuando el estado Zulia posee una variedad de paisajes naturales, denominados por Labarca, Barreto y Bernal (2018a) como “geomorfositos zulianos”, los docentes de Ciencias de la Tierra no acuden a estos espacios para incentivar la enseñanza a partir de salidas de campo. Moreno y Vera (2017) opinan que a pesar de ser las salidas de campo un recurso imprescindible en Geografía, los docentes siguen siendo resistentes a usar esta herramienta para trabajar con sus estudiantes en el laboratorio vivo, el paisaje natural. La poca inexperiencia en la planificación de estas salidas, el tratado logístico de las mismas y la permisividad de los estudiantes, son algunos de los factores que impiden al docente la aplicación de esta poderosa herramienta geodidáctica.

Sin embargo, la correcta planificación y aplicación de geo-rutas en la práctica educativa brinda a los educandos la posibilidad de observar de forma tangible procesos geológicos y/o geomorfológicos que se abordan teóricamente en el aula, sobre todo los que se refieren a los procesos exogenéticos por ser los más evidentes en el paisaje, es decir, porque ocurren sobre la superficie terrestre. Para Rivera (2005), los procesos exogenéticos o procesos externos de la Tierra son aquellos donde interactúan la atmósfera y la litosfera,

puesto que los vientos, precipitaciones, nieve y radiación solar inciden sobre la superficie generando así procesos destructivos (meteorización, erosión y transporte) y constructivos (sedimentación) que terminan por esculpir o modelar el relieve.

Estos procesos son prestos a evidenciarse en el espacio natural ya que se caracterizan por dejar huellas distintivas en el relieve, tales como formas de erosión y formas de acumulación. Su disposición *in situ* en los paisajes naturales logra desvelar procesos terrestres que, con la debida ejecución de trabajos de campo, sirven de escenario didáctico, científico y turístico. El estado Zulia (Venezuela) cuenta con variedad de geomorfositos desde los cuales vale la pena incentivar el aprendizaje por descubrimiento en función del estudio de diversos procesos terrestres. Tal es el caso de la costa occidental del Lago de Maracaibo, en cuyo recorrido es visible la presencia de relieves que han sido resultado de procesos exogenéticos (figura 1 y 3).

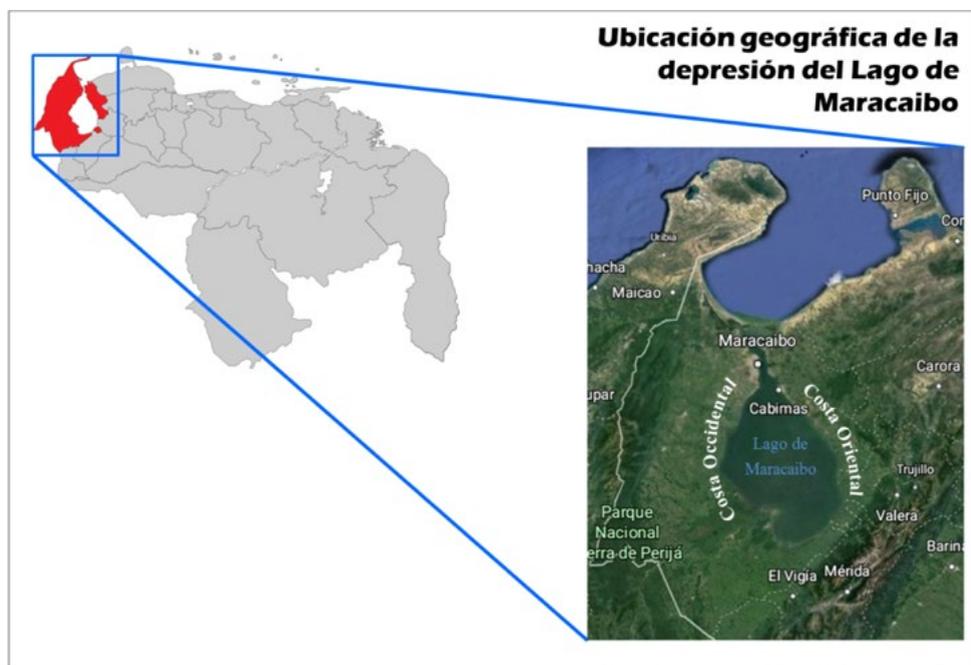


FIGURA 1. Ubicación geográfica de la depresión del Lago de Maracaibo. Fuente: Imágenes cortesía de Google Earth©. Adaptado por los autores

En función de lo expuesto, surge la necesidad de plantear los referentes teóricos para la ejecución de una geo-ruta basada en espacios naturales del estado Zulia, y así motivar el aprendizaje de procesos terrestre desde la dinámica propia del medio físico.

En consecuencia, el objetivo que se traza esta investigación es proponer una geo-ruta por la costa occidental del Lago de Maracaibo para la enseñanza de procesos exogenéticos en el área de formación Ciencias de la Tierra de la Unidad Educativa Colegio Adventista “Sierra Maestra”, ubicada en el municipio San Francisco del estado Zulia (Venezuela). La investigación se enmarca dentro del proyecto “Inventario de Geomorfofios del estado Zulia” que se adelanta desde el Centro de Formación e Investigación “Padre Joaquín” de Fe y Alegría Venezuela y desde la línea de investigación “Didáctica de las Ciencias Sociales” del Centro de Estudios Geográficos de la Universidad del Zulia.

Del objetivo general planteado, se desprenden tres objetivos específicos a saber: 1) Determinar los recursos didácticos empleados por los docentes para la enseñanza de procesos exogenéticos en el área de formación Ciencias de la Tierra de la institución educativa mencionada; 2) Caracterizar los procesos exogenéticos que se exhiben en algunos los lugares de interés didáctico en la costa occidental del Lago de Maracaibo (Venezuela); y 3) Diseñar una geo-ruta didáctica basada en los procesos exogenéticos de la costa occidental del Lago de Maracaibo (Venezuela) para dinamizar la enseñanza de las Ciencias de la Tierra en la unidad educativa de estudio.

### **1.1. La costa occidental del Lago de Maracaibo: realidad geomorfológica y didáctica**

La depresión del Lago de Maracaibo representa una cuenca de origen tectónico y sedimentario que data del Jurásico de la era Mesozoica. Geográficamente se encuentra ubicada en el extremo más occidental de Venezuela, siendo el territorio que conforma el estado Zulia (figura 1). González, Iturralde y Picard (1980), dictaminan que la depresión en cuestión está delimitada al oeste por la Sierra de Perijá, al sureste por el piedemonte de la Cordillera de Los Andes, al noreste por las estribaciones de la serranía de Trujillo y al norte por la Bahía El Tablazo y el Golfo de Venezuela.

Esta depresión, según Macero (2014), debe su génesis a la ocurrencia de diversos procesos tectónicos en dos principales etapas. En la primera, denominada megaciclo Paleozoico, tuvo lugar un evento geológico denominado “compresión paleozoica” en el cual se ejecuta el levantamiento de las incipientes Cordillera de Los Andes y Sierra de Perijá que influyeron en la configuración inicial de la cuenca de Maracaibo. La orogenia de las cadenas montañosas de Los Andes y Perijá, iniciada al final del Paleozoico durante Orogénesis Herciniana, permitió en medio de ellas la formación de una cuenca que futuramente se convertiría en la actual depresión del Lago de Maracaibo (Labarca y Gouveia, 2019).

En la segunda etapa, conocida como megaciclo Mesozoico-Cenozoico, se caracteriza por ser el lapso de tiempo donde tuvo cabida la desintegración del Pangea, acarreado

consigo que en el nor-occidente de Venezuela aconteciera la geológicamente reconocida “Apertura Jurásica” durante la transición Pérmico-Triásico. Este evento lo protagoniza la separación de las placas Suramericana y Norteamericana formando grabenes en dirección NE-SO. De ésta manera se origina la plataforma de la antigua depresión del Lago de Maracaibo siendo una fosa tectónica (graben) bordeada por dos cordilleras que funcionen como pilares tectónicos (horst).

Posteriormente, este graben o fosa tectónica que representa la pretérita depresión marabina, se fue colmatando progresivamente de los sedimentos provenientes de las cordilleras que la flanquean. La erosión marina, protagonizada por las trasgresiones y regresiones marinas en diversas fases, y la erosión fluvial y glacial, activadas por la dinámica de las cordilleras circundantes, aportaron cuantiosas cantidades de material sedimentario que originó el cierre del intramar en la entonces fosa tectónica, lo cual dio lugar a la creación de la plataforma sedimentaria de lo que hoy se conoce como depresión del Lago de Maracaibo. Por estas razones se considera una depresión tectónica y sedimentaria.

La dinámica entre las costas y el Lago de Maracaibo, y los diversos procesos que le dieron origen y fisionomía, han dado como resultado una variedad de procesos geomorfológicos que se evidencian en el relieve del litoral zuliano. Por consiguiente, la depresión marabina hoy presenta una morfología particular en la cual se perciben espacios naturales que bien pueden considerarse para la enseñanza geocientífica, siendo así catalogados como geomorfositos zulianos según Labarca *et al.* (2018a). De manera particular, en la costa occidental del Lago de Maracaibo se observan ciénagas, lagunas costeras, planicies, relieves fluviales y afloramientos rocosos que colocan de manifiesta la fuerza de los procesos exogenéticos que han configurado estos espacios.

Para este estudio geodidáctico se consideró una extensión territorial de 17,4 km por la costa occidental del Lago, con un recorrido que va de Sur a Norte desde la Vereda del Lago hasta el Planetario Simón Bolívar en el municipio Maracaibo, estado Zulia. En esta porción costera, que se alinea por la Av. 2 El Milagro, se encuentran asentados tres geomorfositos zulianos particulares que son insumos didácticos para la observación y comprensión de procesos exogenéticos, a saber: el Lago de Maracaibo propiamente dicho, cuyo espacio tectónico sirve de escenario natural para ejemplificar los procesos de erosión, transporte y sedimentación mediante ilustraciones, diagramas, esquemas y manuales didácticos.

Así mismo, se encuentra la Formación El Milagro, un afloramiento rocoso que se extiende por la mayor parte de la costa occidental zuliana. Este espacio de origen pleistocénico, es un escenario que coloca de manifiesto los ciclos de sedimentación que dieron lugar a la conformación de la depresión marabina, y en cuya unidad geológica escarpada se perciben procesos erosivos, sedimentarios, estratigráficos y de movimientos de masa. Por otro lado, se encuentra también la Laguna de Las Peonías, la cual, a juicio de los autores, representa

el paisaje natural donde más se exterioriza la morfología litoral de las costas del Lago. Se constituye por un abanico de elementos geomorfológicos como una albufera, fecha o barra litoral, playas, dunas costeras, entre otros (Labarca, Barreto y Bernal, 2018b).

Estas realidades geomorfológicas colocan en relieve la importancia de utilizar la mencionada zona de la costa occidental del Lago de Maracaibo como recurso didáctico en la enseñanza geocientífica. Los procesos exogenéticos que se observan en estos espacios, mediante adecuados recursos pedagógicos, pueden servir de escenario natural para ejemplificar variedad de procesos terrestres, dando así cumplimiento a la contextualización de la enseñanza y al aprendizaje por descubrimiento. Por ende, los estudiantes zulianos tienen a la mano un compendio de paisajes naturales en los cuales observar, comprender y reproducir *in situ* fenómenos geográficos que no pueden entenderse con la mera explicación en el aula de clases (González, 2012; Barreto y Bernal, 2016).

## **2. MARCO METODOLÓGICO**

### **2.1. Tipo y diseño de la investigación**

Los estudios descriptivos con enfoque cuantitativo, buscan especificar características y propiedades importantes de cualquier fenómeno que se analice (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Se describen los aspectos propios sobre la dinámica de las variables referidas a los recursos didácticos utilizados por los docentes del área de formación Ciencias de la Tierra y a los procesos exogenéticos que se evidencian en la costa occidental del Lago de Maracaibo. De allí, se pretende hacer una propuesta de geo-ruta didáctica, por lo que la investigación también califica como proyectiva. Hurtado (2010), define las investigaciones proyectivas como aquellas que consisten en dar solvencia a un problema de tipo práctico mediante la elaboración de un plan, un aparato o una propuesta.

De ambas variables se extrajeron los datos tal cual se presentan en el medio donde ocurren, por lo cual el diseño es de campo y no experimental. La visita al sitio donde se desenvuelven los docentes de Ciencias de la Tierra en la institución seleccionada se hizo necesaria para indagar en los recursos didácticos que utilizan en su práctica pedagógica; así mismo se ejecutó una inspección de campo por una porción de la costa occidental del Lago de Maracaibo para identificar los procesos externos de la Tierra que allí se manifiestan. La inspección de campo fue acompañada por una fase documental.

### **2.2. Población**

La población está conformada por cuatro (4) docentes Licenciados en Educación mención Ciencias Sociales y/o Geografía de la Unidad Educativa Colegio Adventista “Sierra Maestra”, ubicada en el sector Sierra Maestra del municipio San Francisco del

estado Zulia, Venezuela, encargados del área de formación Ciencias de la Tierra para el período escolar 2017-2018. Por esta razón, la población objeto de análisis se considera censal. Una población censal, según Arias (1999), representa el conjunto o entidad total de la población de un fenómeno en estudio, de la cual se recolecta la información y de la que se hace el respectivo análisis y cuantificación.

### **2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

El carácter cuantitativo de la investigación conlleva a la selección de técnicas e instrumentos que logren describir las variables de estudio. En este sentido, se acude a la encuesta, cuyo instrumento seleccionado es un cuestionario. Muñoz (2011), lo define como un documento formal y estructurado mediante el cual se recopilan datos, información y opiniones a través de una serie de preguntas que se aplican dentro de un universo poblacional de estudio. El cuestionario, de tipo autoadministrado y aplicado a la población en estudio, está basado en la clasificación de recursos didácticos propuesta por Arrieta (2000) e integrado por quince (15) ítems, cuyas alternativas de respuesta se presentan en Escala de Likert (siempre, casi siempre, algunas veces y nunca) (tabla 1).

<b>Indicador: Recursos naturales</b>					
Nro.	Ítems	S	CS	AV	N
1.	¿Ha utilizado paisajes naturales (lagunas, formaciones rocosas, playas, bahías, entre otros) para la enseñanza de las Ciencias de la Tierra?				
2.	¿Utiliza usted fotografías aéreas de montañas venezolanas para enseñar procesos externos de la Tierra?				
3.	¿Se vale usted de las costas del Lago de Maracaibo para infundir en sus estudiantes los conceptos de erosión y sedimentación?				
<b>Indicador: Recursos dirigidos</b>					
Nro.	Ítems	S	CS	AV	N
10.	¿Implementa usted excursiones para que los escolares observen procesos externos de la Tierra?				
11.	¿Utiliza la técnica de la visita guiada para mostrar a los educandos los procesos litorales en la costa del Lago de Maracaibo?				
12.	¿Ha empleado geo-rutas como medio didáctico para la interpretación de procesos geomorfológicos en la costa occidental del Lago de Maracaibo?				

TABLA 1. Ítems que son parte del cuestionario empleado a los docentes de Ciencias de la Tierra.

Fuente: Elaboración propia

En lo que respecta a la ejecución de la inspección de campo hacia la costa occidental del Lago de Maracaibo, la técnica utilizada es la observación directa para la identificación de los procesos exogenéticos que dan fundamento a la propuesta. El registro de tales evidencias se hizo mediante instrumentos de registro descriptivo y visual, es decir, una ficha de observación y fotografías. La ficha de observación, definida como una herramienta impresa que se emplea para hacer anotaciones de campo (Barreto, Labarca, Solano y Bernal 2018), cuenta con los siguientes apartados en función guiar la visita al lugar en estudio: sitio visitado, ubicación geográfica, coordenadas, relieve observado y procesos exogenéticos implicados. El registro de fotografías fundamenta visualmente estos elementos para ser incluidos en la propuesta (geo-ruta didáctica).

Los instrumentos fueron sometidos a la validez de (4) expertos en las áreas de Geografía Física y Didáctica de la Geografía, investigadores de reconocida trayectoria pertenecientes al Centro de Estudios Geográficos de la Universidad del Zulia y al Departamento de Geología del Instituto Universitario de Tecnología de Maracaibo, estado Zulia, quienes consideran que son aptos para medir las variables de estudio. La confiabilidad del cuestionario se realizó aplicando la fórmula de Kuder Richardson (KR20), obteniendo como resultado un 0,84. Según escala de Hernández *et al.* (2014), posee muy alto grado de confiabilidad.

### **3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **3.1. El diagnóstico derivado del cuestionario**

Los resultados a describir son el producto de la recolección de datos que se llevó a cabo mediante un cuestionario tipo Likert aplicado a los cuatro (4) docentes seleccionados como población de análisis. Las preguntas del referido instrumento se fundamentaron en la clasificación de recursos didácticos de Arrieta (2000), obtenido como resultados generales los siguientes: para el indicador “recursos audiovisuales”, el promedio de 33,33% asegura siempre utilizarlos en la práctica educativa; por otro lado en el indicador “recursos dirigidos” (excursiones, visitas guiadas y/o geo-rutas), resalta que en los tres (3) ítems que lo conforman el 100% de los encuestados se inclinaron en señalar que nunca son utilizados en la dinámica pedagógica del área de formación Ciencias de la Tierra.

Concerniente a los resultados generales para el indicador “recursos existentes”, cabe destacar que el promedio de respuestas se ubica en un 41,67% para la opción “algunas veces” y un 25% para la opción “siempre”, en consecuencia, son el tipo de recursos más utilizados en el aula (pizarra, bibliotecas, laboratorios, entre otros).

Para el indicador “recursos naturales”, la tendencia refleja que un 41,67% nunca utiliza paisajes naturales para la enseñanza de procesos exogenéticos. Y, por último, en el indicador “recursos preparados” el promedio manifiesta que un 66,67% nunca elabora materiales didácticos contextualizados como manuales didácticos, carteles y grabaciones sobre procesos geológicos y/o geomorfológicos locales.

Estos resultados demuestran similitud con los datos recabados por Labarca *et al.* (2019) cuando al aplicar el cuestionario a estudiantes del área de formación Ciencias de la Tierra bajo la misma clasificación de recursos didácticos, obtuvieron que el 55% de los educandos afirma que el docente no hace uso de recursos preparados y audiovisuales; y el 90% no acude a recursos naturales y dirigidos para incentivar el aprendizaje de las Geociencias desde el plano vivencial y empírico. Estas nociones colocan en relieve el enfoque tradicional que aún se hace presente en las aulas escolares de las instituciones de educación media en Venezuela, lo cual en gran medida fundamenta los esfuerzos hechos por diversos investigadores en pro de actualizar la enseñanza geográfica en el país (Atencio, Gouveia y Gouveia, 2013; Barreto y Bernal, 2016; Labarca y Chourio, 2016; Bernal, 2019).

De manera particular, se quiere resaltar los resultados obtenidos para el indicador “recursos naturales” (figura 2). Concerniente al ítem 1 (uso de paisajes naturales), el 75% alega que casi siempre los incluye en la explicación de los contenidos del área de formación Ciencias de la Tierra. Por otro lado, para el ítem 2 (fotografías aéreas de montañas) se obtiene que el 50% algunas veces utiliza este recurso para enseñar procesos de la geodinámica externa. Por último, para el ítem 3 el 75% de los docentes expresa que nunca ha incluido el paisaje de la costa occidental del Lago de Maracaibo para incentivar la enseñanza de la erosión y la sedimentación.

Lo descrito en estos resultados manifiesta la escasa atención que los docentes de Ciencias de la Tierra le colocan al uso de paisajes naturales locales para la comprensión de los procesos que son parte de la dinámica externa terrestre. La enseñanza enmarcada en el contexto o paisajes locales próximos al estudiante, es una tendencia pedagógica que desde finales del siglo pasado y en lo que va del actual, ha sido foco de atención para los investigadores de la Didáctica de la Geografía y las Ciencias de la Tierra. Su inclusión dentro de los contenidos referidos a la geodinámica externa es indispensable para que los estudiantes adquieran habilidades conceptuales y procedimentales de cómo funciona el planeta (Pedrinaci, 2013; Labarca *et al.*, 2018b).

Así mismo, al revisar los resultados específicos para el indicador “recursos dirigidos” (figura 3), llama la atención que en los ítems que conforman este indicador de manera unánime el 100% de los encuestados asegura nunca utilizar excursiones, visitas guiadas y/o geo-rutas para la explicación de contenidos relacionados a los procesos terrestres externos. Destaca que para el ítem 12 (figura 3), los docentes manifiestan que nunca

han aplicado o elaborado una geo-ruta por la costa occidental del Lago de Maracaibo en función de motivar la interpretación de procesos exogenéticos desde una mirada empírica y vivencial.

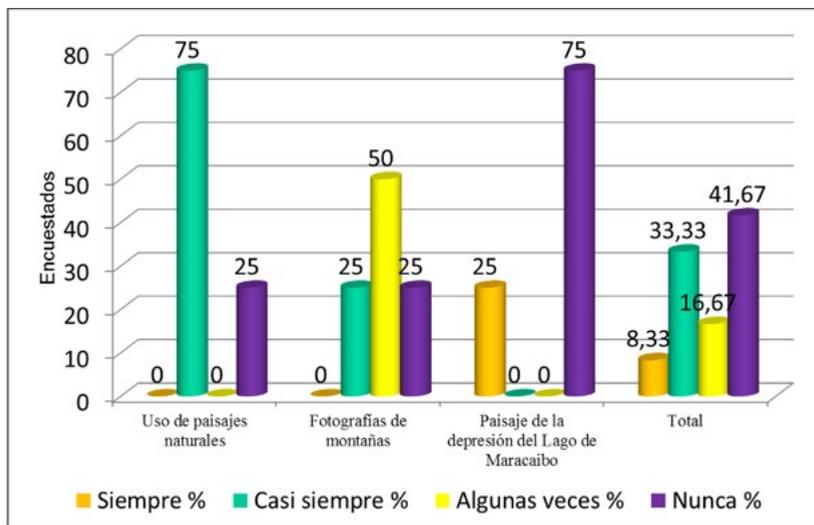


FIGURA 2. Resultados del cuestionario para el indicador “recursos naturales”. Fuente: Elaboración propia

Por consiguiente, los resultados de este indicador revelan que los profesionales encargados de impartir las clases de Ciencias de la Tierra en el 5<sup>to</sup> año de Educación Media General (bachillerato en otros países), no implementan recorridos de campo que le permitan presentar de manera tangible diversos procesos geológicos y/ geomorfológicos. Esto conlleva a aseverar que los contenidos son abordados teóricamente en el aula, es decir, no hay ejemplificación real de tales fenómenos, lo que ha ocasionado en los estudiantes desinterés por las Geociencias. La inclusión de actividades de campo (excursiones, itinerarios, visitas guiadas y geo-rutas) es el medio didáctico ideal para contrarrestar tal situación.

Al respecto, Barreto *et al.* (2018), dictaminan que los trabajos de campo aplicados a través de itinerarios o geo-rutas proporcionan el establecimiento de la relación sujeto-paisaje, aprovechando los ornamentos del espacio para la adquisición de conocimientos geográficos. Por ende, la implementación de este tipo de salidas al campo permitirá que el educando adopte los conocimientos teóricos desde realidad que le rodea. Ante ello, Crespo (2012) advierte que con las salidas de campo se logra que los estudiantes identifiquen y comprendan los elementos básicos dispuestos en

el territorio para analizar determinados fenómenos, para lo cual utilizan conceptos y destrezas específicamente geográficas.

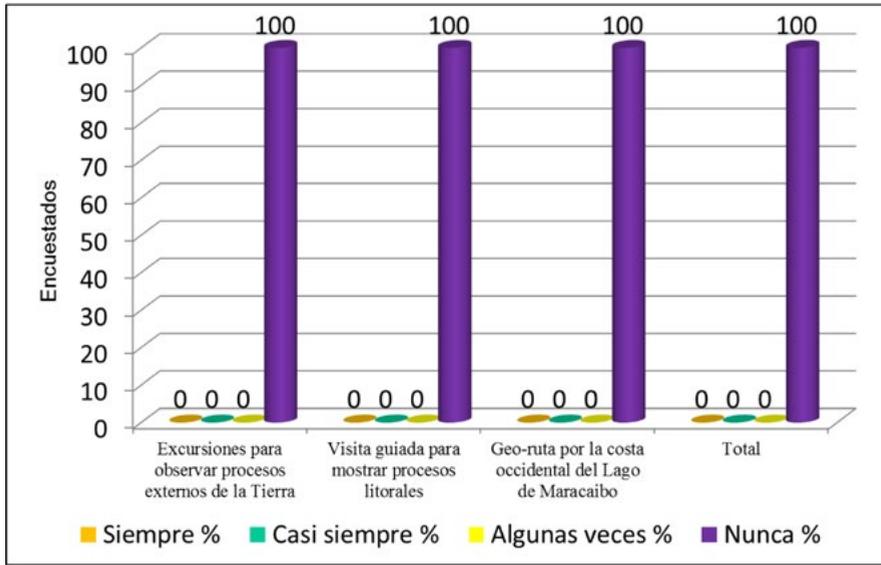


FIGURA 3. Resultados del cuestionario para el indicador “recursos dirigidos”. Fuente: Elaboración propia

#### **4. LA PROPUESTA: GEO-RUTA DIDÁCTICA POR LA COSTA OCCIDENTAL DEL LAGO DE MARACAIBO**

El diseño de la geo-ruta didáctica como producto de esta investigación tiene su génesis a partir de los resultados obtenidos en la aplicación del cuestionario y en los aspectos físicos observados en el paisaje de la costa occidental del Lago de Maracaibo, en donde se exterioriza la incidencia de diversos procesos exogénicos (erosión, transporte, sedimentación, dinámica litoral, procesos de ladera, entre otros). El basamento pedagógico de este recurso geodidáctico se concentra en el aprendizaje significativo por descubrimiento, a través del cual el docente dispone todas las herramientas necesarias para que el estudiante descubra por sí mismo el conocimiento que desee aprender (Baro, 2011). Es decir, la geo-ruta no busca la explicación teórica de contenidos sino que el estudiante descubra los procesos exogénicos presentes en el espacio físico a visitar, en este caso la costa occidental del Lago de Maracaibo.

Así mismo, el recurso didáctico en cuestión cuenta con un fundamento ontológico y didáctico, al prevalecer la importancia de la utilidad del paisaje natural como recurso educativo en la enseñanza de la Geografía en general y de las Ciencias de la Tierra en

particular. La interacción sujeto-naturaleza que se establece cuando se utiliza el paisaje como medio de enseñanza, permite una conexión entre el estudiante y el medio físico que le rodea tal cual ocurre con una obra de arte (Lacreu, 2017). En este sentido, siendo los procesos exogenéticos los más evidentes en el paisaje, la interacción de los estudiantes con éstos puede lograrse de manera eficaz con la debida guía del docente a través de una geo-ruta didáctica.

Siguiendo los lineamientos de Calonge *et al.* (2013), Carcavilla y Salazar (2014) y Labarca *et al.* (2019), la geo-ruta como recurso didáctico cuenta con los siguientes apartados estructurales: presentación, objetivos educativos, descripción general del recorrido, instrucciones para el docente guía y para los estudiantes, paradas (las cuales poseen localización, competencia de logro, materiales, referentes teóricos, actividad de evaluación y tips informativos), glosario didáctico y referencias bibliográficas. Estos elementos califican la geo-ruta como un recurso dirigido que propicia una educación geocientífica contextualizada y orientada al aprendizaje autónomo por parte de los estudiantes, además que logra vincular la teoría del aula con la realidad geomorfológica local.

#### **4.1. Metodología para la planificación, ejecución y evaluación de la geo-ruta**

Para la planificación, ejecución y evaluación de la geo-ruta didáctica por la costa occidental del Lago de Maracaibo, se consideran los aspectos para salidas de campo propuestos por García, Villar, Fraile, Sánchez y Márquez (2018). Desde el plano educativo hay que considerar que una geo-ruta no pretende convertir al estudiante en geógrafo o geólogo, más bien se orienta en brindar las herramientas necesarias para que alcancen identificar, describir, comprender y valorar aspectos y/o procesos físicos del medio, lo cual debe tener en cuenta el docente que guiará la actividad. Las fases a cumplir para la aplicación de esta geo-ruta didáctica son:

- **Planificación:** Tavera, Estrada, Errázuris y Hermelin (2017), plantean que para la planificación de una geo-ruta didáctica se debe seleccionar el recorrido y presentarlo de manera audiovisual a los estudiantes con la intención de construir en conjunto los elementos a considerar sin alterar el discurso científico. En la fase de planificación, el docente debe visitar la costa occidental del Lago de Maracaibo para evidenciar e inventariar los procesos exogenéticos allí manifiestos, verificar las paradas que se proponen en esta propuesta, construir los materiales didácticos necesarios y presentar todo el conjunto a los educandos, tal cual se pide en la metodología propia para elaborar geo-rutas según Calonge *et al.* (2013) y Labarca *et al.* (2019). Se recomienda que los contenidos a presentar en la geo-ruta sean abordados con anterioridad en el aula mediante

materiales didácticos que trabajen la metacognición en los estudiantes, tales como como videos, pancartas, lecturas, entre otros, de modo que construyan su propio aprendizaje.

- **Ejecución:** Una vez establecidos los permisos, el medio de transporte y los recursos necesarios, el docente fija una fecha y hora para la salida hacia la zona de la costa occidental del Lago de Maracaibo señalada en esta propuesta, cuyo recorrido podría durar de 6 a 8 horas. Durante la actividad de campo, el docente debe tomar una posición de guía y facilitador, dando explicaciones breves y señalando a los discentes los procesos exogenéticos que se requieren visualizar en cada parada establecida. Para el logro de un aprendizaje por descubrimiento, los estudiantes deben contar los materiales que se detallan más adelante.
- **Evaluación:** Cumplido el recorrido de campo, el docente solicita las actividades elaboradas durante cada parada de la geo-ruta e incentiva un diálogo de saberes en el aula para posterior generar un cuadro comparativo sobre lo observado y su relación con la teoría científica. Este cuadro podría contener los siguientes aspectos: parada, título de la parada, procesos exogenéticos manifiestos, referentes teóricos abordados y la interpretación de lo observado. La evaluación podría hacerse de forma cuantitativa o cualitativa, según considere el profesor a cargo.

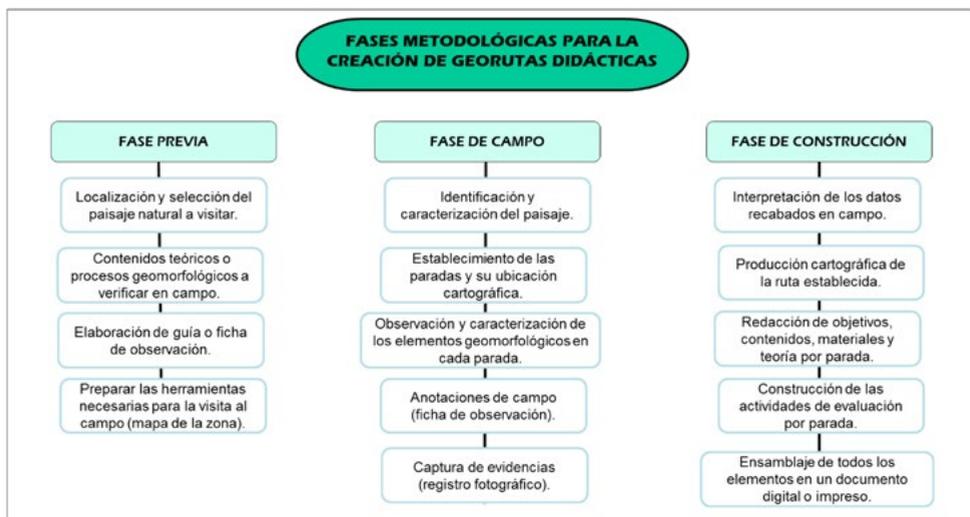


FIGURA 4. Fases metodológicas para la elaboración de geo-rutas didácticas. Fuente: Adaptación de los autores a partir de Calonge *et al.* (2013) y Labarca *et al.* (2019)

#### 4.2. Materiales didácticos para el cumplimiento de la geo-ruta

La aplicación de una actividad de campo, en palabras de Aranguren, Díaz y Rincón (2016), conlleva a que el estudiante observe y tome nota para alcanzar la comprensión y generalización de fenómenos naturales presentados. Como técnicas geocientíficas en el laboratorio natural, para observar y tomar nota es necesario que los educandos cuenten con diversos materiales de apoyo. En la ejecución de la geo-ruta por la costa occidental del Lago de Maracaibo, el docente ha de preparar un paquete de trabajo para cada equipo de estudiantes. Este paquete debe contener:

- Mapa físico del estado Zulia: Es necesario que los equipos de estudiantes tengan a la mano un mapa físico del estado Zulia a escala 1:100.000 u otra que se considere pertinente. Este mapa será material de apoyo en la explicación de la conformación geológica de la depresión del Lago de Maracaibo.
- Mapa de la costa occidental del Lago de Maracaibo: Este mapa puede extraerse de Google Earth®, y debe contener elementos tales como ubicación dentro de la depresión tectónica del referido lago, extensión, coordenadas y especificar el recorrido propuesto en esta geo-ruta didáctica.
- Escala geológica de la evolución del Lago de Maracaibo: Este recurso, propuesto por Labarca y Gouveia (2019) en la página 23 del manual didáctico intitulado “*Lago de Maracaibo. Testigo de la formación interna y externa de la Tierra*”, dará una noción general a los estudiantes de los procesos que tuvieron lugar en la formación de la depresión tectónica del Lago de Maracaibo, incluyendo a los procesos exogenéticos de erosión, transporte y sedimentación.
- Guía de trabajo: Este instrumento servirá de apoyo a los discentes para la identificación, descripción y caracterización de los procesos exogenéticos a trabajar en cada parada establecida. Esta guía de estudio ha de contener el recorrido de campo, las paradas, fotografías que ilustren la ubicación de tales estaciones, algunos tips y lecturas para orientar el trabajo, espacio para las anotaciones personales y/o grupales y para la actividad propuesta por parada. Se recomienda que el diseño de este instrumento se fundamente teórica y visualmente en el recorrido de la geo-ruta didáctica propuesta.
- Materiales varios: Para el logro eficaz del recorrido de campo y las actividades a desarrollar durante el mismo, el estudiante ha de contar también con libreta de apuntes, cámara fotográfica, mapa satelital de la Laguna de Las Peonías, binoculares, piqueta geológica, colores, marcadores, entre otros que el profesor guía considere pertinentes.

### 4.3. Presentación de la geo-ruta didáctica: paradas, competencias y referentes teóricos

La geo-ruta didáctica a describir, representa el diseño de un recurso dirigido cuya función principal es dar cumplimiento a la contextualización de los contenidos sobre procesos exogenéticos contemplados en el área de formación Ciencias de la Tierra que se imparte en el 5<sup>o</sup> año de la Educación Media General en Venezuela, tal cual lo divisa el documento contentivo y orientativo de las áreas de formación propuestas en la reciente reforma curricular hecha por el Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE) en el 2017. Esta georuta puede ser aplicada para la explicación del tema generador “Evolución geológica de Venezuela”, tejido temático “Procesos que han marcado la evolución geológica de Venezuela” y el referente teórico “Fisiografía de Venezuela” de la mencionada área de formación (MPPE, 2017:84).



FIGURA 5. Paradas establecidas para la geo-ruta didáctica por la costa occidental del Lago de Maracaibo. Fuente: Elaboración propia

Con un recorrido de 17,4 km que va de Sur a Norte desde la Vereda del Lago (10°39'21"N 71°35'41"W) hasta el Planetario Simón Bolívar (10°45'44"N 71°40'31"W) dentro del municipio Maracaibo del estado Zulia en Venezuela, la geo-ruta contempla cinco (5) estaciones por la costa occidental del Lago de Maracaibo para mostrar a los estudiantes paisajes geomorfológicos que permiten observar y comprender procesos geodinámicos externos. Durante el recorrido los estudiantes logran visitar y contemplar varios geomorfositos zulianos, a saber: el Lago de Maracaibo propiamente dicho (paradas 1 y 4), la Formación El Milagro (paradas 2 y 3) y la Laguna de Las Peonías (parada 5).

Por consiguiente, la aplicación de esta geo-ruta didáctica, intitulada “*Lago de Maracaibo. Vigilante costero de procesos exogenéticos*”, proporciona para los estudiantes de Ciencias de la Tierra un espacio pedagógico de encuentro directo con paisajes geodinámicos locales; de observación *in situ* de procesos externos terrestres; y de contrastación empírica de los contenidos abordados en el aula. A continuación se indican las paradas que conforman la geo-ruta en cuestión, señalando la localización de cada una, sus competencias de logro, referentes teóricos y actividades de evaluación, los demás detalles se encuentran en la versión digital de la misma que se puede visualizar en la página del proyecto en el cual se adscribe esta investigación.

**PARADA 1.** Del Jurásico a nuestros días: evolución sedimentaria del Lago de Maracaibo.

-Localización: Punto de partida, en la etapa 1 de la Verada del Lago ubicada en la Av. 2 El Milagro, municipio Maracaibo del estado Zulia, Venezuela. Los estudiantes deben mirar al Este.

-Competencia: El educando alcanza la comprensión de la incidencia de los procesos exogenéticos de erosión, transporte y sedimentación en la evolución geológica de la depresión del Lago de Maracaibo.

-Referentes teóricos: Los contenidos teóricos a abordar en esta parada están direccionados hacia la comprensión de la evolución geológica del Lago de Maracaibo (tabla 2).

-Actividad de evaluación: Una vez abordados los referentes teóricos, cada equipo de estudiantes deben elaborar un diagrama de flujo que contenga al menos seis (6) núcleos explicativos sobre la formación geológica del Lago de Maracaibo a partir de los procesos exogenéticos de erosión, transporte y sedimentación.

<b>Período y evento geológico de formación (Apertura Jurásica).</b>	<b>Levantamiento u orogénesis de las cordilleras que circundan el Lago.</b>	<b>Los procesos de erosión, transporte y sedimentación formaron la depresión del Lago de Maracaibo.</b>
Con la ayuda de la Escala Geológica de la Evolución del Lago de Maracaibo (Labarca y Gouveia, 2019), el estudiante debe hacer una descripción escrita sobre el evento denominado “Apertura Jurásica” como proceso que dio pie al inicio de la formación del incipiente Lago de Maracaibo.	Apoyándose en la Escala Geológica de la Evolución del Lago de Maracaibo de Labarca y Gouveia (2019) y el mapa físico del estado Zulia, los estudiantes en equipos deben discutir sobre la orogénesis de la cordillera de Los Andes y Sierra de Perijá, que circundan la cuenca del Lago. Se recomienda que en la guía de trabajo el docente anexe una lectura al respecto.	Con una breve explicación de estos procesos por parte del docente guía, el estudiante debe visualizar en el mapa físico de Venezuela cómo la erosión y consecuente transporte y sedimentación fueron los protagonistas en la formación de la depresión del Lago de Maracaibo.

TABLA 2. Contenidos para abordar en la parada 1 de la geo-ruta didáctica.  
Fuente: Elaboración propia

**PARADA 2.** Una morfología dinámica en la costa occidental del Lago: se asoman los derrumbes.

-Localización: Desde la parada anterior, recorrer 50 m por vía de la Av. 2 El Milagro hasta el Cerro Lombardi entre las calles 76 y 77, frente a la entrada peatonal de la segunda etapa de la Vereda del Lago.

-Competencia: El estudiante aplica métodos de observación en la identificación de los derrumbes expuestos en los acantilados que se asientan en la costa occidental del Lago de Maracaibo.

-Referentes teóricos: En esta parada, los contenidos y la forma didáctica de abordarlos deben permitir que el estudiante observe y explique los derrumbes de la Formación El Milagro (figura 4).

<b>Los procesos de ladera, definición y clasificación.</b>	<b>Deslizamientos y derrumbes.</b>	<b>Los derrumbes de la Formación El Milagro.</b>
Mediante lecturas en la guía de trabajo, los estudiantes por equipos deben socializar sobre los procesos de ladera y su clasificación básica. Hacer las anotaciones respectivas.	Con la ayuda de imágenes esquemáticas, presentar a los asistentes los deslizamientos y derrumbes como proceso de ladera con movimiento rápido.	El docente guía debe invitar a los estudiantes a ubicar en la zona de esta parada el lugar donde hay deslizamientos o derrumbes, quienes deben clarificar si son lo uno o lo otro con la ayuda de las imágenes esquemáticas. Luego, la consigna es caracterizar el proceso de ladera observado en la guía de trabajo.

TABLA 3. Contenidos para abordar en la parada 2 de la geo-ruta didáctica.

Fuente: Elaboración propia

-Actividad de evaluación: Culminada la inspección de campo de esta parada, los equipos de estudiantes deben aplicar el “Guante de las 5 Razones” a los derrumbes como procesos de ladera que dinamiza la morfología en la Formación El Milagro. La idea es indicar cinco (5) razones del por qué la incidencia de derrumbes en la citada unidad geológica en la costa occidental del Lago de Maracaibo.



FIGURA 6. Presencia de derrumbes en la formación El Milagro. Fuente: de los autores

**PARADA 3.** Relieve pleistocénico en la costa occidental del Lago: la Formación El Milagro.

-Localización: A partir de la parada 3, seguir la dirección de la Av. 2 El Milagro y caminar un aproximado de 70 m hasta llegar a los afloramientos de la Formación El Milagro en el sector Banco Mara (calle 84), diagonal al destacamento 111 de la Guardia Nacional Bolivariana (figura 3).

-Competencia: El docente registra el proceso de la sedimentación de la Formación El Milagro como un análogo en la conformación de la depresión del Lago de Maracaibo.

-Referentes teóricos: Los contenidos que se deben manejar en esta parada se fundamentan en hacer registro de la sedimentación como proceso exogenético que dio origen a la Formación El Milagro y su relación con la costa occidental del Lago de Maracaibo (tabla 4).

-Actividad de evaluación: Al término de los contenidos, el grupo de estudiantes que ha venido trabajando durante las estaciones proceden a aplicar un “Análisis PNI”. Éste consiste en que, mediante un cuadro o diagrama cualquiera, se señalen aspectos positivos

(P), negativos (N) e interesantes (I) que visualizaron en la sedimentación y litología de la Formación El Milagro. A posterior, a este análisis se le pueden anexar las fotografías capturadas durante la inspección de campo de esta parada.

<b>Sedimentación de la Formación El Milagro en la costa occidental del Lago.</b>	<b>Composición de la litología sedimentaria de la Formación El Milagro.</b>	<b>Identificación de rocas sedimentarias en la Formación El Milagro (Bernal, 2019).</b>
Mediante una lectura en la guía de trabajo, que puede ser extraída de la página 23 del manual didáctico de Labarca y Gouveia (2019), los estudiantes pueden recrear en un dibujo la sedimentación de la Formación El Milagro, lo cual evidencia la dinámica formativa de la costa occidental del Lago de Maracaibo.	Según González <i>et al.</i> (1980), la Formación El Milagro litológicamente está compuesta por areniscas friables de finas a gruesas, de color crema a pardo rojizo, y limos micáceos de colores gris claro, interestratificadas con arcillas arenosas, de color pardo y amarillento. Con una cámara fotográfica los estudiantes deben conseguir evidencias de lo dicho por los autores.	Con un ejercicio de rocas sedimentarias propuesto por Bernal (2019), el cual debe estar anexo en la guía de trabajo, cada equipo de estudiantes deben identificar una roca sedimentaria extraída de la Formación El Milagro.

TABLA 4. Contenidos para abordar en la parada 3 de la geo-ruta didáctica.

Fuente: Elaboración propia

#### PARADA 4. Llegan las playas para adornar las costas del Lago.

-Localización: Partiendo de la estación anterior, transitar en transporte por la vía de la Av. 2 El Milagro con dirección norte hasta llegar a la Plaza El Buen Maestro en el Parque La Marina (figura 3).

-Competencia: El estudiante diseña esquemas explicativos sobre la sedimentación marina en la costa occidental del Lago de Maracaibo, cuyo proceso dio origen a las playas.

-Referentes teóricos: La teoría que corresponde a esta parada requiere de la observación minuciosa de los educandos para la definición e identificación de las playas que se exhiben en las costas del Lago (tabla 5).

-Actividad de evaluación: Tratados todos los contenidos de la estación, los equipos de estudiantes deben diseñar un “Mapa de Araña” explicando la sedimentación marina y la formación de las playas en las costas del Lago de Maracaibo.

<b>Deriva litoral y sedimentación marina: procesos que dan origen a las playas.</b>	<b>La sedimentación marina en las costas del Lago de Maracaibo.</b>	<b>Las playas de la costa occidental del Lago de Maracaibo.</b>
<p>Esta parada el profesor guía la iniciará con un “diálogo de saberes”. Invitar, mediante preguntas generadoras, a descifrar los conceptos de deriva litoral y sedimentación marina. Señalar tales preguntas en la guía de trabajo. Considerar que los estudiantes ya manejan el término sedimentación desde la parada 1. Aclarar la definición de playa.</p>	<p>Luego del diálogo de saberes, los estudiantes deben visualizar mediante carteles educativos imágenes que ilustren la sedimentación marina y establecer una relación-contraste de tal proceso con las costas del Lago de Maracaibo. Socialización de lo observado en el grupo de trabajo.</p>	<p>Utilizando binoculares o una cámara fotográfica digital, los educandos deben observar en el panorama que la Plaza del Buen Maestro permite tener, la presencia de playas en las costas del Lago. Registrar lo observado en la guía de trabajo.</p>

TABLA 5. Contenidos para abordar en la parada 4 de la geo-ruta didáctica.  
Fuente: Elaboración propia

**PARADA 5.** Las Peonías: espectáculo de origen marino en el occidente de la laguna zuliana.

-Localización: Desde la para 4, recorrer en transporte con dirección nor-oeste hasta llegar al Planetario Simón Bolívar, donde se ubica la Laguna de Las Peonías (figura 3).

-Competencia: El educando ilustra la formación de la Laguna de Las Peonías como parte del relieve costero que se exhibe en la costa occidental del Lago de Maracaibo.

-Referentes teóricos: La teoría en esta parada debe buscar esclarecer la realidad geomorfológica de la Laguna de Las Peonías como escenario que representa el relieve marino en el litoral occidental del Lago de Maracaibo (tabla 6 y figura 5).

-Actividad de evaluación: Con las orientaciones dadas, los equipos de trabajo deben diseñar una ilustración (tipo dibujo esquemático) donde se evidencie la formación geomorfológica de la Laguna de Las Peonías y señalar los relieves costeros allí exhibidos. Todas las actividades deben ser presentadas en el aula mediante portafolios didácticos como cierre de la actividad de campo.

<b>Ubicación geográfica de la Laguna de Las Peonías.</b>	<b>Formación de la albufera de Las Peonías (Labarca <i>et al.</i>, 2018b).</b>	<b>El relieve costero en la Laguna de Las Peonías.</b>
Utilizando el mapa físico de Venezuela y el mapa de la costa occidental del Lago de Maracaibo, los estudiantes deben discutir sobre la ubicación geográfica de la Laguna de Las Peonías en cuanto a: puntos cardinales y entidad territorial.	El profesor guía leerá un fragmento del artículo de Labarca <i>et al.</i> (2018b) sobre la formación geomorfológica de la Laguna de Las Peonías. Luego los educandos deben describir la lectura y establecer anotaciones al respecto. Presentar una ilustración esquemática de cómo se forma una albufera o laguna costera en la guía de trabajo.	Teniendo a la mano una ilustración del relieve que posee una albufera y un mapa satelital de la Laguna de Las Peonías, los equipos de trabajo deben establecer comparaciones en cuanto al relieve costero que se encuentra en la referida laguna. Hacer respectivas anotaciones y registro fotográfico de la laguna.

TABLA 6. Contenidos para abordar en la parada 5 de la geo-ruta didáctica.

Fuente: Elaboración propia.



FIGURA 7. Vista aérea de la Laguna de Las Peonías, estado Zulia (Venezuela).

Fuente: Imagen cortesía de [www.google.com](http://www.google.com). Adaptada por los autores

## 5. CONCLUSIONES

Las conclusiones que se derivan de este estudio responden a los hallazgos principales que se alcanzaron en función de los objetivos propuestos.

1. Aunque las herramientas pedagógicas se han diversificado y el propio ambiente del estudiante se convierte en un laboratorio educativo, en las aulas de Educación Media General del estado Zulia (Venezuela) sigue imperando una educación tradicional, basada en la memorización, la copia, el dictado, la exposición magistral y el apuntismo. Los resultados de la fase de recolección de datos manifiesta que el docente del área de formación Ciencias de la Tierra se conforma con dictar del libro de texto un concepto o proceso terrestre para su posterior memorización por parte de los educandos. Aseveración que se fundamenta al observar los resultados de los profesores encuestados: el 75% no hace uso de paisajes naturales en la práctica educativa ni se han atrevido a establecer una enseñanza de procesos exogenéticos desde la costa occidental del Lago de Maracaibo; y el 100% dictamina nunca acudir a excursiones, visitas guiadas o geo-rutas como medios didácticos para el aprendizaje de las geociencias, aun cuando es una poderosa herramienta de enseñanza según la estimación de diversos autores (Crespo, 2012; Aranguren *et al.*, 2016; Barreto y Bernal, 2016).
2. La inspección de campo hacia una porción de la costa occidental del Lago de Maracaibo y la revisión de investigaciones previas, permitió la identificación de diversos lugares de interés didáctico en los cuales se exteriorizan procesos exogenéticos (geomorfositos zulianos). Tal es el caso del Lago de Maracaibo propiamente dicho, desde el cual se puede ejemplificar la erosión, transporte y sedimentación; la Formación El Milagro, una unidad geomorfológica en donde ocurren procesos erosivos, sedimentarios, estratigráficos y movimientos de masa; y la Laguna de Las Peonías, cuyo esculpido geomorfológico permite visualizar relieves de origen marino como albufera, flecha y barra litoral, playas y dunas costeras (Labarca *et al.*, 2018b).
3. El recorrido por las potencialidades geográficas de la costa occidental del Lago de Maracaibo, en su extensión Vereda del Lago-Planetario Simón Bolívar, representa un escenario didáctico para que los estudiantes del área de formación Ciencias de la Tierra del 5<sup>o</sup> año de Educación Media General logren descubrir, observar, interpretar y hacer análisis crítico de procesos exogenéticos. Por esta razón, la investigación desemboca en la propuesta de una geo-ruta didáctica por la citada porción del territorio zuliano como herramienta geodidáctica, geocientífica y turística.

4. La geo-ruta propuesta intitulada “*Lago de Maracaibo. Vigilante costero de procesos exogenéticos*”, es un recorrido didáctico y científico por una extensión de 17,4 km desde la Vereda del Lago hasta el Planetario Simón Bolívar siguiendo el camino de la Av. 2 El Milagro del municipio Maracaibo, estado Zulia. Cuenta con cinco (5) paradas, en las cuales se invita al estudiante a descubrir procesos exogenéticos mediante la observación, la interpretación de imágenes, la lectura, el diálogo de saberes y el análisis de muestras litológicas.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Aranguren, G. N. (2017). El trabajo de campo y su aplicación en la escuela básica de adultos. *Revista Educare*, 20 (1), 5-28. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v20i1.92>
- Arias, F. (1999). *Introducción a la Metodología de la Investigación*. 2da. ed. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme.
- Arrieta, B. (2000). *Análisis de la práctica docente*. Maracaibo, Venezuela: Editorial de la Universidad del Zulia (EDILUZ).
- Atencio, M., Gouveia, E. & Gouveia, N. (2013). Rutas del patrimonio natural, cultural e histórico: recurso didáctico para la enseñanza de las Ciencias Sociales. Caso: Sur del Lago de Maracaibo, Venezuela. *Geoenseñanza*, 18, 5-27.
- Baro, A. (2011). Metodologías activas y aprendizaje por descubrimiento. *Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas*, 40, 1-11. Recuperado de: <https://bit.ly/2TSnSro>
- Barreto, B., Labarca, R., Solano, C. & Bernal, J. (2018). Morfología glacial de la Laguna de Mucubají, Andes venezolanos. Un itinerario geográfico. *SABER*, 30, 115-125.
- Barreto, B. & Bernal, J. (2016). La Península de Paraganá: Un paisaje natural para la enseñanza de la morfología litoral en Ciencias de la Tierra. *Investigación y Formación Pedagógica, Revista del CIEGC*, 2 (4), 30-50. Recuperado de: <https://bit.ly/2ORT61c>
- Bernal, J. (2019). *Recursos didácticos para la enseñanza de contenidos litológicos en el área de formación Ciencias de la Tierra*. Trabajo de Grado para optar al título de Magíster Scientiarum en Geografía mención Docencia. Maracaibo, Venezuela: Facultad de Humanidades y Educación, Universidad del Zulia.
- Calonge, A., Fermeli, G., Meléndez, G., Carvalho, C. & Rodrigues, J. (2013). Geoschools, la importancia de las geo-rutas en la enseñanza de la Geología. *Cuadernos del Museo Geominero*, 15, 1-10.

- Calonge, A., Fermeli, G., Meléndez, G. & Martínez, J. (2014). Proyecto GEOSCHOOLS: reflexiones sobre la Geología en la Educación Secundaria Obligatoria. *GEOGACETA*, 55, 99-102.
- Carcavilla, L. & Salazar, A. (2014). *Itinerario geológico por la Pedriza de Manzanares. Guía de excursión*. Madrid, España: Instituto Geológico Minero de España.
- Crespo, J. (2012). Un itinerario didáctico para la interpretación de los elementos físicos de los paisajes de las sierras de Guadarrama. *Didáctica Geográfica*, 13, 15-34.
- García, M., Villar, A., Fraile, P., Sánchez, N. & Márquez, J. (2019). Se hace Geografía al andar: la salida de campo itinerante y senderista. *Didáctica Geográfica*, 19, 103-125.
- Gómez, A., Corrochano, D. & Parra, G. (2017). Itinerarios didáctico-naturales en educación primaria: el noroeste de Zamora. *Didáctica Geográfica*, 18, 111-131.
- González, C., Iturralde, J. & Picard, X. (1980). *Geología de Venezuela y de sus cuevas petrolíferas*. Tomo I y II. Caracas, Venezuela: Ediciones FONINVES.
- González, Y. (2012). *Isla de Toas: paisaje natural como recurso didáctico para el aprendizaje significativo de la geodinámica externa*. Trabajo de Grado para optar al título de Magíster Scientiarum en Geografía mención Docencia. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela: Facultad de Humanidades y Educación.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. 6ta. ed. D.F., México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A.
- Hurtado, J. (2010). *Metodología de la Investigación. Guía para la Comprensión Holística de la Ciencia*. 4ta. ed. Caracas, Venezuela: Editorial Quirón.
- Labarca, R., Barreto, B. & Bernal, J. (2018a). Inventario de Geomorfositos del estado Zulia. Proyecto para la didáctica de las Ciencias de la Tierra. In *II Congreso Internacional de Investigación Estudiantil Universitaria, VII Congreso Venezolano y VIII Jornadas Nacionales de Investigación Estudiantil "Dra. Hazel Anderson"* de RedieLUZ. Maracaibo, Venezuela, 25, 26 y 27 de septiembre de 2018.
- Labarca, R., Barreto, B. & Bernal, J. (2018b). Potencialidades geográficas de la Laguna de Las Peonías (Venezuela) como museo natural para la enseñanza de la Geografía Física". *Didáctica Geográfica*, 19, 127-148. Recuperado de: <https://bit.ly/2U2zKpj>
- Labarca, R., Barreto, B. & Bernal, J. (2019). Georuta para la enseñanza de la morfología litoral en la Laguna de Las Peonías. *Educación En Contexto*, V (9), 116-135.
- Labarca, R. & Chourio, M. (2016) Laguna de Mucubají. Propuesta didáctica para la enseñanza de procesos geomorfológicos desde las Ciencias de la Tierra. *Investigación y Formación Pedagógica, Revista del CIEGC*, 2 (4), 6-29. Recuperado de: <https://bit.ly/2t1Jrn>

- Labarca, R. & Gouveia, E. (2019). *Lago de Maracaibo. Testigo de la formación interna y externa de la Tierra*. Manual didáctico no publicado. División de Estudios para Graduados. Maracaibo, Venezuela: Facultad de Humanidades y Educación, Universidad del Zulia.
- Lacreu, H. (2017). El paisaje geológico en la enseñanza de las Geociencias: ¿Es un recurso didáctico, es un objeto de estudio o ambas cosas a la vez? *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 25 (3), 310-318.
- Macero, R. (2014). *Caracterización geofísica mediante estudios de ruido sísmico en el área suroeste de la cuenca de Maracaibo*. Trabajo Especial de Grado para optar al título de Ingeniero Geofísico. Caracas, Venezuela: Universidad Central de Venezuela.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación (2017). *Áreas de formación en Educación Media General*. Documento oficial. Caracas, Venezuela.
- Moreno, J. & Vera, M. (2017). El uso del QR-Learning para las salidas de campo en la enseñanza de la Geografía. Una experiencia didáctica. *Didáctica Geográfica*, 18, 193-209.
- Muñoz, C. (2011). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. 2da ed. México: Perason Educación.
- Pedrinaci, E. (2012). Alfabetización en Ciencias de la Tierra, una propuesta necesaria. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 20 (2), 133-140.
- Pedrinaci, E. (2013). Alfabetización en Ciencias de la Tierra y competencia científica. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 21 (2), 208-214.
- Rivera, H. (2005). *Geología General*. 2da. ed. Lima, Perú: Editorial Auspicio Académico, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Tavera, M., Estrada, N., Errázuriz, C. & Hermelin, M. (2017). Georutas o itinerarios geológicos: un modelo de geoturismo en el Complejo Volcánico Glaciar Ruiz-Tolima, Cordillera Central de Colombia. *Cuadernos de Geografía, Revista Colombiana de Geografía*, 26 (2), 219-240. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v26n2.59277>